



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10023305 A**(43) Date of publication of application: **23.01.98**

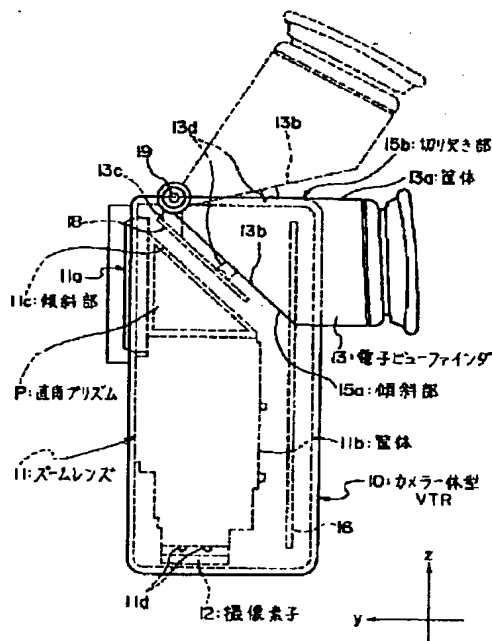
(51) Int. Cl.

H04N 5/225(21) Application number: **08179274**(71) Applicant: **SONY CORP**(22) Date of filing: **09.07.96**(72) Inventor: **SATAKE MIKI****(54) VIDEO CAMERA AND CAMCORDER****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a video camera or a camcorder or the like compact and thin.

SOLUTION: A camcorder 10 is provided with a zoom lens 11, image pickup element 12, electronic view finder 13, and mechanical deck. The zoom lens 11 is provided with a rectangular prism P which bends the optical axial direction of a light beam from a subject (object) at a right angle, and it is shaped like L as a whole. A case 11b of the zoom lens 11 is provided with an inclined part 11c along an oblique line part constituting the reflection surface of the rectangular prism P. A notched part 15b having an inclined part 15a along the inclined part 11c is formed in a cabinet, and an electronic view finder 13 is provided at this notched part 15b. Thus, the total size of the subjective direction ((y) direction) of the zoom lens 11 and the electronic view finder 13 can be sharply shortened.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-23305

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月23日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/225

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 5/225

技術表示箇所

D

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-179274

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月9日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 佐竹 美樹

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

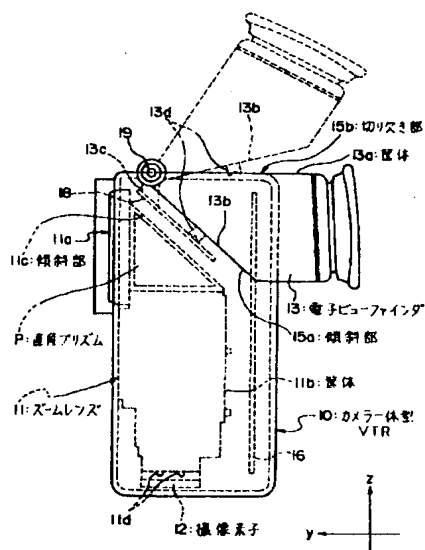
(54) 【発明の名称】 ビデオカメラおよびカメラ一体型記録装置

(57) 【要約】

【課題】 ビデオカメラやカメラ一体型VTR等の小型化、薄型化を達成する。

【解決手段】 カメラ一体型VTR 10はズームレンズ11、撮像素子12、電子ビューファインダ13、メカデッキ14を有している。ズームレンズ11は、被写体(物体)からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムPを有しており、全体としてL型の形状となる。ズームレンズ11の筐体11bは、直角プリズムPの反射面を構成する斜辺部に沿った傾斜部11cを有する。キャビネット15に、傾斜部11cに沿った傾斜部15aを持つ切り欠き部15bを形成し、この切り欠き部15bに電子ビューファインダ13を配置する。これにより、ズームレンズ11と電子ビューファインダ13の被写体方向(y方向)の合計寸法が大幅に短くなる。

実施の形態(カメラ一体型VTR)の側面図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体内に、物体側より順に、正の屈折力を有する第1群と負の屈折力を有する第2群とよりなる変倍系と、絞りと、正の屈折力を有し常時固定の第3群と、正の屈折力を有し変倍時および被写体距離の変化時等に焦点位置を調節するための移動可能な第4群とが配置され、上記第1群に上記物体からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムを有するズームレンズと、上記ズームレンズを通過した上記物体からの光線による像が撮像面に結像される撮像素子と、上記撮像素子で撮像して得られる映像信号による画像を表示する電子ビューファインダとを備え、上記ズームレンズの筐体は上記直角プリズムの反射面を構成する斜辺部に沿った傾斜部を有し、上記電子ビューファインダは上記ズームレンズの筐体の傾斜部の近傍に配置されることを特徴とするビデオカメラ。

【請求項2】 上記電子ビューファインダの筐体は、上記ズームレンズの筐体の傾斜部に対向する側に、上記ズームレンズの筐体の傾斜部に対応した傾斜部を有することを特徴とする請求項1に記載のビデオカメラ。

【請求項3】 筐体内に、物体側より順に、正の屈折力を有する第1群と負の屈折力を有する第2群とよりなる変倍系と、絞りと、正の屈折力を有し常時固定の第3群と、正の屈折力を有し変倍時および被写体距離の変化時等に焦点位置を調節するための移動可能な第4群とが配置され、上記第1群に上記物体からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムを有するズームレンズと、上記ズームレンズを通過した上記物体からの光線による像が撮像面に結像される撮像素子と、

上記撮像素子で撮像して得られる映像信号による画像を表示する電子ビューファインダと、

上記撮像素子で撮像して得られる映像信号を記録媒体に記録するための記録部とを備え、

上記ズームレンズの筐体は上記直角プリズムの反射面を構成する斜辺部に沿った傾斜部を有し、上記電子ビューファインダは上記ズームレンズの筐体の傾斜部の近傍に配置されることを特徴とするカメラ一体型記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばカメラ一体型VTR（ビデオテープレコーダ）等に適用して好適なビデオカメラおよびカメラ一体型記録装置に関する。詳しくは、物体からの光線の光軸を直角に曲げる直角プリズムを有するズームレンズを使用すると共に、その直角プリズムの反射面を構成する斜辺部に沿ったズームレンズの筐体の傾斜部の近傍に電子ビューファインダを配置することによって、小型化、薄型化を達成しようとしたビデオカメラおよびカメラ一体型記録装置に係るものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ビデオカメラに使用されるズームレンズは、全体として正、負、正、正の屈折力配置で、固定の第3群の直前に絞りを配置し、負の屈折力の第2群を移動して主に変倍を行うと共に、正の屈折力の第4群を移動して焦点位置を調節する、いわゆるインナーフォーカス式ズームレンズになっている。このインナーフォーカス式ズームレンズを採用することで、従来のいわゆる前玉繰り出し式ズームレンズを使用するものに比べてビデオカメラの小型化を達成できる。

10 【0003】

【発明が解決しようとする課題】一般に、ビデオカメラにおいては、図6に示すようにズームレンズ50と電子ビューファインダ60とを直列的に配置している。この場合、ズームレンズ50と電子ビューファインダ60の被写体方向の合計寸法aは、ズームレンズ50および電子ビューファインダ60のそれぞれの被写体方向の寸法の積み重ねとなるため、ズームレンズ50として上述したインナーフォーカス式ズームレンズを使用したとしても、比較的長くなる。そのため、例えばカメラ一体型VTRにおいて、図7示すように、上述のズームレンズ50と電子ビューファインダ60を、記録再生部を構成する略直方体形状のメカデッキ70の横に配設した場合には、全体的に分厚く大型となる。なお、図7において、メカデッキ70のズームレンズ50や電子ビューファインダ60とは反対側にはバッテリー80が配設されている。

20

【0004】そこで、この発明では、カメラ一体型VTR等の小型化、薄型化を達成できるようにするものである。

30 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係るビデオカメラは、筐体内に、物体側より順に、正の屈折力を有する第1群と負の屈折力を有する第2群とよりなる変倍系と、絞りと、正の屈折力を有し常時固定の第3群と、正の屈折力を有し変倍時および被写体距離の変化時等に焦点位置を調節するための移動可能な第4群とが配置され、上記第1群に上記物体からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムを有するズームレンズと、このズームレンズを通過した上記物体からの光線による像が撮像面に結像される撮像素子と、この撮像素子で撮像して得られる映像信号による画像を表示する電子ビューファインダとを備え、ズームレンズの筐体は直角プリズムの反射面を構成する斜辺部に沿った傾斜部を有し、電子ビューファインダはズームレンズの筐体の傾斜部の近傍に配置されるものである。

40

【0006】また、この発明に係るカメラ一体型記録装置は、筐体内に、物体側より順に、正の屈折力を有する第1群と負の屈折力を有する第2群とよりなる変倍系と、絞りと、正の屈折力を有し常時固定の第3群と、正の屈折力を有し変倍時および被写体距離の変化時等に焦

50

点位置を調節するための移動可能な第4群とが配置され、上記第1群に上記物体からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムを有するズームレンズと、このズームレンズを通過した上記物体からの光線による像が撮像面に結像される撮像素子と、この撮像素子で撮像して得られる映像信号による画像を表示する電子ビューファインダと、この撮像素子で撮像して得られる映像信号を記録媒体に記録するための記録部とを備え、ズームレンズの筐体は、直角プリズムの反射面を構成する斜辺部に沿った傾斜部を有し、電子ビューファインダはズームレン

【0007】被写体（物体）からの光線はズームレンズを通過して撮像素子に入射され、その光線による像が撮像面に結像される。そのため、撮像素子より物体に対応した映像信号が得られ、電子ビューファインダにはその映像信号により撮像した物体に対応した画像が表示される。

【0008】ズームレンズは物体からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムを有しているため、全体としてL型の形状となる。そして、ズームレンズの筐体は、直角プリズムの反射面を構成する斜辺部に沿った傾斜部を有するものとなる。この傾斜部の近傍に電子ビューファインダが配置される。ズームレンズがL型の形状となることから、このズームレンズの被写体方向yの寸法は短くなり、その分だけズームレンズと電子ビューファインダの被写体方向の合計寸法も短くなる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、この発明の実施の形態について説明する。図1、図2、図3は、それぞれ実施の形態としてのカメラ一体型VTR10の正面図、平面図、側面図を示している。

【0010】カメラ一体型VTR10は、ズームレンズ11と、このズームレンズ11を通過した被写体（物体）からの光線による像が撮像面に結像される撮像素子12と、この撮像素子12で撮像して得られる映像信号による画像を表示する電子ビューファインダ13と、撮像素子12で撮像して得られる映像信号を記録媒体としての磁気テープに記録すると共に、その磁気テープより映像信号を再生するためのメカデッキ（記録／再生部）14とを有している。

【0011】この場合、ズームレンズ11は、その被写体（物体）側の部分11aを除いて、キャビネット15の内部に配設されている。また、このズームレンズ11は、後述するように、物体からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムPを有している。そのため、ズームレンズ11の筐体11bは、直角プリズムPの反射面を構成する斜辺部に沿った傾斜部11cを有している。そして、キャビネット15には、上述したズームレンズ11の筐体11bの傾斜部11cに沿った傾斜部15aを持つ切り欠き部15bが形成されている。

【0012】また、撮像素子12は、キャビネット15の内部に配設される。即ち、この撮像素子12は、ズームレンズ11の物体からの光線の出射側に、ズームレンズ11の筐体11bに設けられた位置決め用のボス11dで位置決めされて配設される。また、メカデッキ14もキャビネット15の内部に配設される。なお、キャビネット15の内部には、撮像素子12より出力される撮像信号を処理して電子ビューファインダ用映像信号や記録用の映像信号を得る信号処理回路、メカデッキ14で記録再生する信号を処理する信号処理回路等を有している回路基板16およびバッテリー17も配設される。バッテリー17は、メカデッキ14を挟んでズームレンズ11とは反対側に配設される。

【0013】また、電子ビューファインダ13は、キャビネット15の外部に配設される。即ち、電子ビューファインダ13は、キャビネット15の切り欠き部15bに嵌合するように配設される。この電子ビューファインダ13の筐体13aには、上述したズームレンズ11の筐体11bの傾斜部11cに対向する側にその傾斜部11cに対応した傾斜部13bを有している。

【0014】この電子ビューファインダ13の筐体13aの先端部13cは、キャビネット15に内蔵された支持板18に支持されたヒンジ部19に固定される。これにより、電子ビューファインダ13は、その筐体13aの傾斜部13bがキャビネット15の傾斜部15aに接した状態（図3の実線表示状態）からヒンジ部19を支点として回動可能とされる。なお、傾斜部13bには、その傾斜部13bがキャビネット15の傾斜部15aに接した状態で安定して保持されるように支持板18に係合するロック片13dが設けられる。

【0015】図4は、ズームレンズ11の構成を示している。このズームレンズ11は、物体側より順に、正の屈折力を有する第1群21と、負の屈折力を有する第2群22と、絞り25と、正の屈折力を有する第3群23と、正の屈折力を有する第4群24とが配置されて構成される。第1群21と第2群22とは変倍系を構成しており、第2群22を移動して変倍が行われる。また、第4群24を移動させることで変倍時および被写体距離の変化時等に焦点位置が調節される。なお、第4群24と撮像素子12の像面との間には平面ガラスよりなる光学フィルタ26が配置される。

【0016】第1群21は、凹レンズL1、直角プリズムP、凸レンズL2、凹レンズL3および凸レンズL4の接合レンズが物体側より順に配されて構成される。直角プリズムPは、凹レンズL1を通過した光線の光軸を直角に曲げるように作用する。また、第2群22は、凹レンズL5、凹レンズL6および凸レンズL7が物体側より順に配されて構成される。

【0017】また、第3群23は、凸レンズL8、凹レンズL9が物体側より順に配されて構成される。また、

第4群24は、屈折力の弱いレンズL10および両凸レンズL11が物体側より順に配されて構成される。

【0018】図4に示すズームレンズ11において、被写体（物体）からの光線は、第1群21を構成する凹レンズL1を通過し、直角プリズムPで光軸方向が直角に曲げられ、その後第1群21を構成する凸レンズL2、凹レンズL3および凸レンズL4の接合レンズを通過し、さらに第2群22、絞り25、第3群23、第4群24および光学フィルタ26を通過して撮像素子12の撮像面に到達する。この場合、直角プリズムPで光軸を1回折り曲げることにより、撮像素子12上の像は左右または上下が反転した像となるが、信号処理などで正立正像に直すことは容易にできる。

【0019】このように、本実施の形態においては、ズームレンズ11は、物体からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムPを有しているため、全体としてL型の形状となる。そして、ズームレンズ11の筐体11bは、直角プリズムPの反射面を構成する斜辺部に沿った傾斜部11cを有し、キャビネット15には、その傾斜部11cに沿った傾斜部15aを持つ切り欠き部15bが形成される。そして、キャビネット15の切り欠き部15bに電子ビューファインダ13が配置される。しかも、この電子ビューファインダ13の筐体13aは、ズームレンズ11の筐体11bの傾斜部11cに対向する側に、その傾斜部11cに対応した傾斜部13bを有している。

【0020】したがって、図5に示すように、ズームレンズ11がL型の形状となることから、このズームレンズ11の被写体（物体）方向yの寸法は短くなる。また、電子ビューファインダ13は、ズームレンズ11の筐体11bの傾斜部11cの近傍に配設される。よって、ズームレンズ11と電子ビューファインダ13の被写体方向の合計寸法bを、従来の寸法a（図7参照）に比べて大幅に短くできる。これにより、カメラ一体型VTR10の小型化、薄型化を達成することができる。

【0021】なお、上述実施の形態は、この発明をカメラ一体型VTRに適用したものであるが、この発明はメカデッキ14の部分を除いた構成としての望遠鏡にも同様に適用することができる。

【0022】

【発明の効果】この発明によれば、ズームレンズは被写体（物体）からの光線の光軸方向を直角に曲げる直角プリズムを有し、全体としてL型の形状となると共に、電子ビューファインダが直角プリズムの反射面を構成する斜辺部に沿ったズームレンズの筐体の傾斜部の近傍に配置される。そのため、ズームレンズと電子ビューファインダの被写体方向の合計寸法を短くでき、ビデオカメラやカメラ一体型VTR等の小型化および薄型化を達成できる。また、電子ビューファインダの筐体の、ズームレンズの筐体の傾斜部に対向する側に、その傾斜部に対応した傾斜部を有するようにすることで、電子ビューファインダをズームレンズの筐体の傾斜部に嵌合するように配設でき、より一層の小型化、薄型化を達成できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態としてのカメラ一体型VTRの略線的正面図である。

【図2】実施の形態としてのカメラ一体型VTRの略線的平面図である。

【図3】実施の形態としてのカメラ一体型VTRの略線的側面図である。

【図4】実施の形態におけるズームレンズの構成を示す図である。

【図5】実施の形態のカメラ一体型VTRの模式図である。

【図6】ズームレンズと電子ビューファインダの一般的な配置例を示す図である。

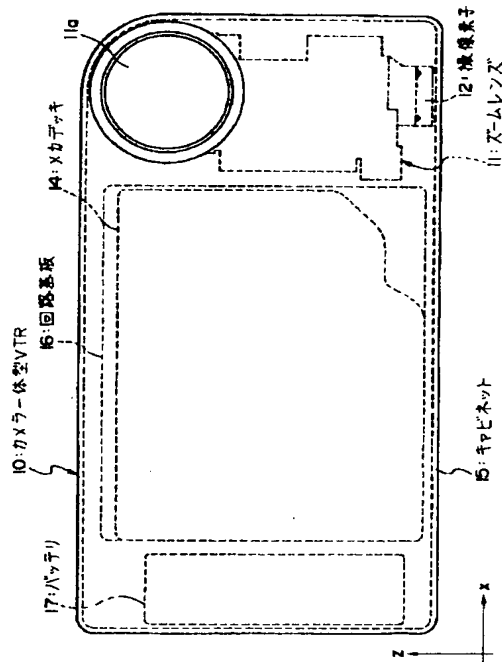
【図7】カメラ一体型VTRの模式図である。

【符号の説明】

10・・・カメラ一体型ビデオテープレコーダ、11・・・ズームレンズ、11b・・・筐体、11c・・・傾斜部、12・・・撮像素子、13・・・電子ビューファインダ、13a・・・筐体、13b・・・傾斜部、14・・・メカデッキ、15・・・キャビネット、15a・・・傾斜部、15b・・・切り欠き部、16・・・回路基板、17・・・バッテリー、18・・・支持板、19・・・ヒンジ部、P・・・直角プリズム

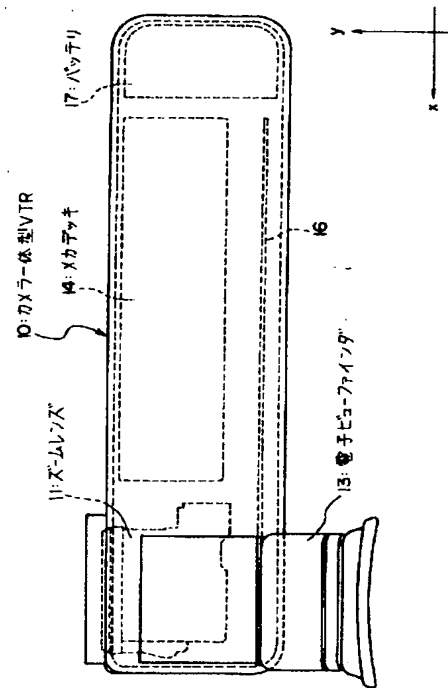
【図1】

実施の形態(カメラ型VTR)の正面図



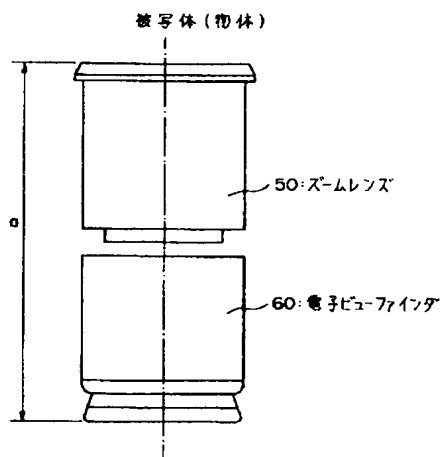
【図2】

実施の形態(カメラ型VTR)の平面図



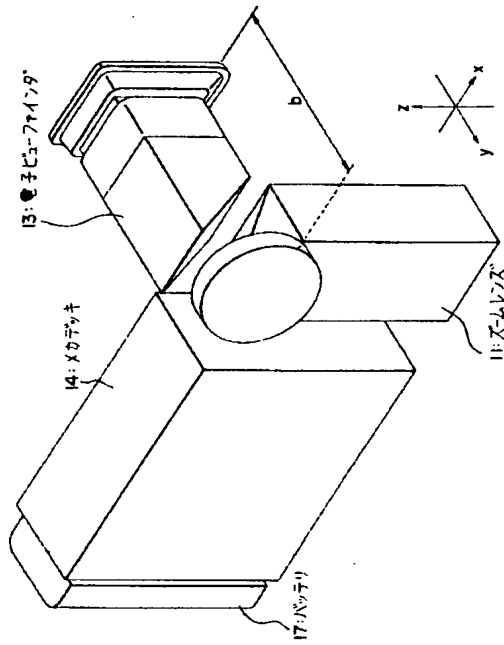
【図6】

ズームレンズと電子ビューファインダの配置例



【図5】

カメラ-体型VTRの模式図



【図7】

カメラ-体型VTRの模式図

